

ВІДГУК

офіційного опонента на дисертаційну роботу

Кочергіної Анастасії Віталіївни

«Кортикофільні міксоміцети (Muxogastrea) Південно-західної частини Середньоруської височини: видове різноманіття та субстратна екологія»,
подану на здобуття наукового ступеня доктора філософії
в галузі знань 09 Біологія за спеціальністю 091 Біологія

Актуальність теми. Ця дисертація присвячена дослідженню надзвичайно маловивченої як в Україні, так і в світі екологічної групи слизовиків, а саме кортикофільних міксоміцетів. Вони весь свій життєвий цикл проходять на корі дерев, і відрізняються мікроскопічними розмірами спороношень та дуже швидким життєвим циклом, що надзвичайно ускладнює їх виявлення та ідентифікацію. Саме тому до вказаної роботи спеціалізованих досліджень цих міксоміцетів в Україні раніше не практично не було, а між тим вони є одними з важливих регуляторів чисельності бактерій, водоростей та гетеротрофних протистів у наземних екосистемах.

Наукова новизна роботи. Авторіві вдалося досягти чималих успіхів у своєму дослідженні, вона не лише вперше встановила видовий склад кортикофільних міксоміцетів дослідженої території, а й виявила чимало нових та рідкісних видів, серед яких є нові для Харківського лісостепу та Середньоруських лісів, і навіть нові для України. А.В. Кочергіна не лише встановила видовий склад цієї групи організмів, а й всебічно проаналізувала його (у таксономічному, субстратно-екологічному та хорологічному аспектах). Як наслідок встановлено якісні та кількісні особливості угруповань міксоміцетів на різних видах субстратів, здійснено їх екстраполяційну оцінку, проведено детальне порівняння цих угруповань. Встановлено, що поширення міксоміцетів на

вказаній території визначається насамперед субстратами, а не зонально-географічними особливостями.

Теоретичне і практичне значення одержаних результатів. Отримані автором результати щодо біоти кортикофільних міксоміцетів значно доповнюють наші знання щодо формування регіональних біот цих організмів, а також щодо конкретних факторів, які впливають на якісний та кількісний склад, рясність і поширення кортикофільних міксоміцетів. Одержані дані також можуть бути використані й для охорони міксоміцетів, зокрема для обґрунтування створення природних резерватів. Крім того, результати цього дисертаційного дослідження використані в навчальному процесі в ХНПУ імені Г.С. Сковороди. Всі зібрані зразки міксоміцетів передані до наукового гербарію ХНПУ імені Г.С. Сковороди.

Ступінь обґрунтованості наукових положень, їх достовірність та особистий внесок здобувача. Робота є повністю самостійним дослідженням, у процесі її виконання А.В. Кочергіна збрала 358 зразків кори, і одержала у вологих камерах загалом 20211 спорокарпів міксоміцетів. Це справді гігантський обсяг даних. Надалі цей матеріал був упорядкований та всебічно проаналізований з використанням сучасних методів описової флористики та статистичного аналізу. Отримані дані, на мою думку, цілком репрезентативні і дають підстави для достовірних висновків. Узагальнення та твердження автора викладені послідовно та логічно, і не викликають кардинальних заперечень та сумнівів.

Структура і обсяг дисертації. Дисертаційна робота складається з вступу, 6 розділів, списку використаних джерел та двох додатків. Загальний обсяг праці 164 сторінки, вона також включає 18 рисунків та 10 таблиць. Список літератури містить 164 джерела, в тому числі 112 іноземних.

Повнота викладу в опублікованих працях. За матеріалами дисертації загалом опубліковано 30 наукових робіт, із них 14 статей,

зокрема – 12 у журналах, включених до міжнародних наукометричних баз даних (Scopus, Web of Science, Index Copernicus), серед останніх 9 є науковими фаховими виданнями України, 3 – періодичними виданням країн ЄС (Німеччина). Крім того, результати роботи опубліковані у 1 розділі колективної монографії та 15 тезах конференцій.

ХАРАКТЕРИСТИКА Й АНАЛІЗ ОКРЕМИХ РОЗДІЛІВ ДИСЕРТАЦІЇ.

Розділ 1. Загальна характеристика міксоміцетів (огляд літератури).

Вказаний розділ складається з чотирьох підрозділів, перші два з яких присвячені загальній характеристиці міксоміцетів як групи організмів (особливостям їх морфології, систематики, екології тощо). Третій підрозділ стосується власне кортикофільних міксоміцетів і описує особливості їх розвитку та плодоношень, а також деяку специфіку підходів до вивчення цієї групи. Четвертий підрозділ розповідає про історію вивчення кортикофільних слизовиків в Україні. **Зауваження.** В цілому розділ гарно та цікаво написаний, але, на мою думку, перші два підрозділи можна було б дещо скоротити на користь останніх двох, які власне стосуються безпосередньо досліджуваної групи. Крім того, в тексті трапляються деякі помилки у чергуванні букв "і" та "и", наприклад, написано "ксілофільні" замість "ксилофільні" або "підстілкові" замість "підстилкові". Такого роду помилки трапляються по всьому тексту дисертації, хоча й не дуже часто.

Розділ 2. Характеристика району дослідження.

Тут автор описує особливості досліджуваної території, зокрема у першому підрозділі розповідає про її фізико-географічні характеристики (рельєф, гідрографію). Наступний підрозділ присвячений ботаніко-географічному районуванню та опису рослинності цієї території. Окрему увагу автор приділяє наявним тут об'єктам природно-заповідного фонду, про які розповідається в третьому підрозділі. На окремій карті позначені

місця відбору зразків. В цілому я не маю зауважень до цього розділу, за винятком кількох незначних друкарських помилок.

Розділ 3. Матеріал та методи дослідження.

Він ділиться на два підрозділи. В першому описані вихідні матеріали дослідження, а саме 20211 спорокарпів міксоміцетів, одержаних внаслідок інкубації у вологих камерах 358 зразків деревної кори. Другий підрозділ присвячений безпосередньо методам, як методам збору та морфологічного дослідження міксоміцетів, так і різноманітним способам аналізу одержаних даних, використаних у цій дисертаційній роботі. **Зауваження.** Для жодного з використаних автором коефіцієнтів (як то Сьоренсена-Чекановського, Брея-Кьортіса, Кульчинського тощо) у розділі не вказані формули для їх розрахунків.

Розділ 4. Видовий склад і таксономічна структура біоти кортикофільних міксоміцетів південно-західної частини Середньоруської височини.

Розділ складається з двох підрозділів, у першому з яких охарактеризований виявлений видовий склад міксоміцетів (зокрема рясність видів, а також їх розподіл за локалітетами та об'єктами природно-заповідного фонду). Розділ проілюстрований високоякісними світлинами знайдених видів. Тут же наведені морфологічні описи видів міксоміцетів, нових для України, континентальної частини країни та Харківського лісостепу. У наступному підрозділі проаналізована таксономічна структура біоти кортикофільних міксоміцетів, зокрема розподіл за родами, родинами та порядками. **Зауваження.** У таблиці 4.1, на мою думку, назви родів міксоміцетів слід було б писати скорочено при другій і наступній згадці. В той же час у основному тексті дисертації назви родів автор чомусь (для скорочення обсягу?) пише виключно у вигляді скорочень. Як на мене, це погіршує розуміння тексту для стороннього читача, а тому краще давати ці назви повністю, принаймні при першій

згадці в абзаці, а скорочувати лише при повторній, як це прийнято у більшості такого роду робіт. Це, на мою думку, не сильно збільшило б обсяг тексту, проте зробило б його значно легшим для сприйняття. Це зауваження, до речі, стосується не лише цього розділу, а й всіх наступних.

Розділ 5. Субстратні уподобання кортикофільних міксоміцетів південно-західної частини Середньоруської височини.

У першому підрозділі цього розділу проаналізовано видовий склад слизовиків на корі різних рослин, в цілому найбагатший він на найпоширеніших в районі досліджень деревах (*Quercus robur*, *Tilia cordata*, *Fraxinus excelsior*, *Pinus sylvestris* та ін.). При цьому видовий склад був відрізнявся на корі різних дерев. Найбільшою своєрідністю відзначалися видові комплекси міксоміцетів *Quercus robur*, *Fraxinus excelsior* та *Pinus sylvestris* (в якісному відношенні). В кількісному відношенні картина була дещо іншою, хоча комплекс на *Fraxinus excelsior* і тут зберіг відокремлене положення. Дуже цікавим, на мою думку, є підрозділ 5.2 "Прогнозування видового багатства міксоміцетів на різних видах субстратоутворюючих рослин". Такого роду прогнозування видається мені дуже корисною річчю, оскільки дає змогу планувати майбутні дослідження і зосередитися на найменш опрацьованих напрямках. Що стосується підрозділу 5.3, то мені здається, що він був би логічнішим в якості складової частини підрозділу 5.1, оскільки тут безпосередньо обговорюються причини відмінностей та подібностей видових складів міксоміцетів на корі різних видів дерев. Підрозділ 5.4 містить багато цікавих даних про таксономічний склад слизовиків на корі різних дерев, але дещо не вистачає обговорення цих даних. **Зауваження.** Ось тут (у підрозділі 5.1) дуже не вистачало наочного пояснення відмінностей між коефіцієнтами Сьоренсена-Чекановського (з допомогою якого порівнювали якісний склад на слизовиків різних деревах) та Брея-Кьортіса (за яким порівнювали їх кількісний склад). Наявність відповідних

формул у розділі "Методи..." могла б допомогти. Загалом у підрозділі 5.1 трохи не вистачає аналізу та порівнянь одержаних даних. Автор описує відмінності в структурі графів, але практично не пробує пояснити причини відмінностей між "якісним" та "кількісним" графами. Що стосується підрозділу 5.2, то наявність формул Чао 1 та Чао 2 в "Методах..." теж була б не зайвою.

Розділ 6. Біогеографічна характеристика кортикофільних міксоміцетів південно-західної частини Середньоруської височини.

Дуже цікавий перший підрозділ, присвячений власне ареалогічному аналізу міксоміцетів вказаної території, оскільки українські мікологи часто ігнорують біогеографічний аналіз у своїх дослідженнях. Крім того, авторові вдалося встановити деякі цікаві співвідношення між типами ареалів кортикофільних міксоміцетів та особливостями розповсюдження субстратоутворюючих рослин. На мою думку, цікаво б порівняти ареали родів цих рослин та характерних для них кортикофільних міксоміцетів. Другий підрозділ присвячений порівнянню видового складу кортикофільних міксоміцетів дослідженої території з відповідними біотами інших регіонів України. Слід зауважити, що через погану вивченість цієї групи слизовиків на більшості території України (більшість ботаніко-географічних районів нашої країни взагалі все ще недосліджені у цьому відношенні) надійні та достовірні порівняння видових складів кортикофільних міксоміцетів різних регіонів видаються передчасними. **Зауваження.** Слово "панарктичний" видається мені не дуже вдалим в якості назви типу ареалу, оскільки вводить читача в певну оману. Адже в даному випадку йдеться не про справжні арктичні види (особливо у відношенні знахідок з південної півкулі), а про види помірних широт обох півкуль. Варто б подумати над альтернативною назвою для такого типу ареалів.

Висновки. Висновки дисертаційної роботи відповідають одержаним результатам, аргументовані та достатньо лаконічні.

Додатки. Їх всього два, в першому наведено координати точок відбору зразків субстратів, а другий представляє собою конспект біоти кортикофільних міксоміцетів дослідженої території.

Деякі загальні зауваження. У тексті дисертації періодично трапляються різного роду граматичні та пунктуаційні помилки, а також деякі русизми, проте в цілому вони нечасті, і загального хорошого враження від тексту не псують.

Зважаючи на все викладене, вважаю, що дисертаційна робота Кочергіної Анастасії Віталіївни «Кортикофільні міксоміцети (Muxogastrea) Південно-західної частини Середньоруської височини: видове різноманіття та субстратна екологія» є завершеною науковою працею і за своєю актуальністю, науковою новизною, практичним значенням, обсягом проведених досліджень та ступенем обґрунтованості наукових положень та висновків цілком відповідає вимогам пп. 9, 10, 11, 12 Тимчасового порядку присудження ступеня доктора філософії, затвердженого постановою Кабінету Міністрів України від 6 березня 2019 року № 167, зі змінами, затвердженими постановою Кабінету Міністрів України №979 від 21 жовтня 2020 та № 608 від 9 червня 2021 р., а здобувач заслуговує на присудження наукового ступеня доктора філософії в галузі знань 09 Біологія за спеціальністю 091 Біологія.

Офіційний опонент,
провідний науковий співробітник
відділу мікології Інституту ботаніки
ім. М.Г. Холодного НАН України
доктор біологічних наук М.П. Придюк

7



Підпис *Придюка М.П.*
Засвідчую
Відділ кадрів *Завс*